

**PENGARUH PERENDAMAN CAMPURAN KLOORHEKSIDIN 0,5%  
DENGAN ALKOHOL 70% TERHADAP PERUBAHAN DIMENSI BAHAN  
CETAK ALGINAT**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Disusun Oleh :

**FITRIYAH GALIB**

**J520110060**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### **PENGARUH PERENDAMAN CAMPURAN KLOORHEKSIDIN 0,5% DENGAN ALKOHOL 70% TERHADAP PERUBAHAN DIMENSI BAHAN CETAK ALGINAT**

Yang diajukan Oleh :

**FITRIYAH GALIB**

**J520110060**

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Jumat, 06 Februari 2015

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, M.DSc. (.....)

NIP : 997

Pembimbing Utama

Nama : drg. Noor Hafida W, Sp.KG. (.....)

NIK : 100.1474


Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nilasary Rochmanita. (.....)

NIK : 100.1568

Surakarta, 06 Februari 2015

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UMS

  
drg. Soetomo Nawawi, Sp.Perio(K)., DPH. Dent.

NIK. 400. 1295

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 06 Februari 2015



Fitriyah Galib

## MOTTO

*Dan jika kamu menghitung-hitung nikmat Allah, niscaya kamu tak dapat menentukan jumlahnya. Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.*

- (QS.16:18)-

“If you live long enough, you'll make mistakes. But if you learn from them, you'll be a better person. It's how you handle adversity, not how it affects you. The main thing is never quit, never quit, never quit.

- William J. Clinton -

It's better to cross the line and suffer the consequences than to just stare at the line for the rest of your life.

-Unknown-

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya

Karya ini saya persembahkan untuk yang tercinta :

Abi dan Mama tercinta

Yang telah berjuang, mendidik, membesarkan sedari kecil. Abi thank you for everything that you've done for me, you are the best father in this world i love you so much. Mama yang selalu telfon setiap harinya memberi nasihat, doa masukan dan kasih sayang yang tulus i love you so much mah. Kata-kata diatas tidak akan pernah cukup untuk membalas jasa kalian berdua.

Kakakku tersayang

Aviyah Galib Haidaroh

Yang selalu berbagi cerita, solusi dan kasih sayang. However sometimes you make me really mad but you should to know that i am proud to be your sister and saya selalu berdoa agar kamu selalu mendapatkan yang terbaik untuk hidupmu.

Keluargaku tersayang

Keluarga besar Ahmad Mariyam Haidaroh, keluarga besar Atikah Bagabas, Pipik, Sifa, Kak Kiki, Nana, Arep, Ahmad besar, Ahmad kecil, Adib, Salamah, Mariyam, alm.Aisyah, Kak Marsya, Kak Michel terima kasih untuk semua cerita, nasihat, semangat dan kebersamaan yang erat satu sama lain dari keluarga ini.

Teman dekatku

Ira Setia Rahmi Basri terimakasih untuk waktu, kesabaran, semangat yang luar biasa, kebahagiaan, cerita, nasehat, dan tawa canda yang tiada henti yang telah kita lalui selama ini.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyusun skripsi yang berjudul pengaruh perendaman campuran klorheksidin 0,5% dengan alkohol 70% terhadap perubahan dimensi bahan cetak alginat. Skripsi ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat strata-1 kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan dan bantuan dari semua pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar serta meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp.Perio (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. drg. Mahmud Kholifa, MDsc, selaku dosen penguji sekaligus kepala biro skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta kritik yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. drg. Noor Hafida W., Sp.KG, selaku kepala program studi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, sekaligus dosen pembimbing utama atas semua bimbingan, diskusi, saran mulai awal penyusunan hingga akhir penulisan dan yang telah memberikan perijinan dalam proses pembuatan skripsi.
5. drg. Nilasary R., selaku pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf tata usaha Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu kepada seluruh mahasiswa terutama penulis dan telah membantu dalam proses



perkuliahan serta pengurusan ini.

7. Para laborat di Laboratorium Biomaterial Universitas Gadjah Mada (UGM), yang telah memberikan izin sebagai tempat penelitian.
8. Orangtua, kakak dan keluarga Abi, Mama, Pipik dan keluarga besar Ahmad Mariyam Haidaroh serta Atikah Bagabas yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat dan semangat yang tiada henti bagi penulis.
9. Arifa Haidar sebagai saudara sekaligus merangkap sebagai sahabat yang selalu senantiasa memberikan masukan, semangat dan pikiran yang positif selama proses penyusunan skripsi ini. Rizkia Rasheed Haidar terimakasih atas semua waktu dan cerita setiap saat ketika penulis sedang menyusun skripsi ini. Sakinah Faisal Haidar terimakasih untuk motivasi, nasihat dan pemicu semangat selama penyusunan skripsi ini, Arep, Ahmad besar, Ahmad kecil, Salamah, Mariyam, Ibu Siti sebagai saudara yang selalu menghibur dan memberi semangat selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
10. Ira Setia Rahmi Basri sebagai sahabat seperjuangan dalam kuliah dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas semua motivasi, bantuan, canda tawa, tangisan perjuangan selama ini.
11. Teman-teman seperjuanganku angkatan 2011 FKG UMS terutama Junita, Tiara, Desty, Rani, Agus, Klis, Lintang dan Sakeenah sebagai sahabat yang selalu menghibur, membagi suka dan duka kepada penulis serta memberikan saran dan dukungan dalam skripsi ini.
12. Semua pihak yang banyak membantu dan akan selalu diingat oleh penulis, namun tidak dapat disebut satu per satu.

Penulis menyadari kekurangan skripsi ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk peningkatan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua.

Surakarta, 06 Februari 2015



Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A.Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>A.TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
1. Bahan Cetak .....	7
1.1 Klasifikasi bahan cetak .....	7
A.Bahan Cetak Non-Elastis.....	8
B.Bahan cetak elastis.....	9
a. Elastomer.....	10
b. Hidrokoloid .....	11
b.1. Hidrokoloid reversible (agar) .....	11
b.2. Hidrokoloid irreversible (alginat) .....	12
b.2.1. Kelebihan alginat dan kekurangan alginat .....	13
a. Kelebihan alginat.....	13
b. Kekurangan alginat .....	13
b.2.2. Komposisi bahan cetak alginat .....	13
b.2.3. Sifat-sifat bahan cetak alginat .....	14
b.2.4. Penyimpanan alginat .....	15
b.2.5. Manipulasi alginat .....	15
b.2.6. Working time (Waktu kerja) .....	16
a. Tipe fast-setting .....	16
b. Tipe regular setting.....	16



b.2.7. Reaksi setting bahan cetak alginat .....	16
b.2.8. Pencetakan rongga mulut .....	17
2. Kontaminasi silang .....	18
3. Disinfeksi .....	18
3.1. Teknik disinfeksi cetakan .....	19
3.1.1. Teknik perendaman .....	19
a. Kelebihan.....	19
b. Kekurangan .....	20
3.1.2. Teknik penyemprotan .....	20
a. Kelebihan.....	20
b. Kekurangan .....	20
4. Bahan disinfeksi cetakan.....	21
4.1. Klorheksidin dan alkohol 70% .....	21
5. Perubahan dimensi .....	23
5.1. Definisi .....	23
5.2. Penyebab .....	24
5.3. Cara pengukuran .....	25
5.4. Batas toleransi perubahan dimensi.....	26
B. Landasan Teori .....	26
C. Hipotesis .....	28
D. Kerangka Konsep .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Desain Penelitian .....	30
C. Tempat Penelitian .....	30
D. Kriteria Retraksi .....	30
Kriteria inklusi: .....	30
Kriteria eksklusi: .....	30
E. Estimasi Besar Sampel .....	30
F. Identifikasi Variabel .....	31
1. Variabel Pengaruh .....	31
2. Variabel Terpengaruh .....	31
3. Variabel Terkendali .....	31
G. Definisi Operasional Variabel .....	32
H. Bahan dan Alat Penelitian .....	33
1. Alat Penelitian.....	33
2. Bahan Penelitian.....	34
I. Jalannya Penelitian .....	34
a. Pembagian kelompok subjek penelitian .....	34

b. Pembuatan cetakan alginat .....	34
c. Pelaksanaan penelitian .....	34
c.1 Pembuatan cetakan alginat .....	34
c.2 Pengukuran awal cetakan alginat .....	35
c.3 Perendaman cetakan alginat dalam campuran larutan klorheksidin 0,5% dengan alkohol 70% .....	35
c.4 Pengukuran perubahan dimensi .....	36
J. Analisis Data .....	36
K. Alur Penelitian .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
A. Hasil Penelitian .....	39
B. Pembahasan .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Klasifikasi bahan cetak .....	8
Komposisi bahan cetak alginat .....	13
Rerata dan besar perubahan dimensi hasil pengukuran volume cetakan alginat sebelum dan sesudah direndam dalam campuran klorheksidin 0,5% dengan alcohol 70% .....	39
Rangkuman hasil uji normalitas dengan <i>Shapiro-Wilk</i> .....	40
Hasil uji <i>Wilcoxon</i> .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Lab. Biomaterial FKG UGM .....	48
Lampiran 2. Data pengukuran perubahan dimensi.....	49
Lampiran 3. Uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> , Hasil transformasi, Hasil uji <i>Wilcoxon</i> .....	50
Lampiran 4. Dokumentasi hasil penelitian.....	51



# **PENGARUH PERENDAMAN CAMPURAN KLOORHEKSIDIN 0,5% DENGAN ALKOHOL 70% TERHADAP PERUBAHAN DIMENSI BAHAN CETAK ALGINAT**

Fitriyah Galib

## **INTISARI**

Alginat adalah salah satu material cetak di bidang kedokteran gigi. Perendaman dalam larutan disinfektan dapat sebagai penyebab terjadinya perubahan dimensi pada alginat, karena alginat mempunyai sifat sinersis dan imbibisi. Salah satu cairan disinfektan yaitu campuran klorheksidin 0,5% dan alkohol 70% merupakan bahan disinfektan yang efektif sebagai antivirus, antijamur, antimikroba dan juga biokompatibel terhadap jaringan rongga mulut karena toksisitas rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman campuran klorheksidin 0,5% dengan alkohol 70% terhadap perubahan dimensi bahan cetak alginat.

Sampel penelitian berupa cetakan alginat berbentuk tabung dengan kedua permukaan terbuka diameter 25 mm, lempengan sebagai alas dengan diameter 30 mm (32 sampel) dalam satu kelompok dengan dua perlakuan yaitu *pretest* dan *posttest*. Pengukuran jari-jari setiap sampel menggunakan *sliding caliper* dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah direndam dalam campuran larutan klorheksidin 0,5% dengan alkohol 70% selama 10 menit. Data yang diperoleh adalah data sebelum dan data sesudah dilakukan perendaman. Perubahan dimensi adalah selisih antara volume tabung ( $\pi r^2 t$ ) sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Analisis data menggunakan *Paired t-test* namun setelah ditransformasi data tetap tidak normal sehingga syarat uji parametrik tidak terpenuhi, maka pada penelitian ini menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon* taraf signifikansi 95%.

Kesimpulan penelitian ini adalah perendaman pada campuran klorheksidin 0,5% dengan alkohol 70% selama 10 menit berpengaruh terhadap perubahan dimensi bahan cetak alginat dengan nilai signifikansi  $p=0,000$  ( $p < 0,05$ ).

Kata kunci: alginat, disinfeksi, perubahan dimensi, klorheksidin 0,5% dan alkohol 70%.

**THE EFFECT OF IMMERSION INTO 0.5% CHLORHEXIDINE – 70%  
ALCOHOL BASED COMPOUND TOWARDS DIMENSIONAL CHANGES  
OF ALGINATE IMPRESSION MATERIAL**

Fitriyah Galib

**ABSTRACT**

*Alginate is one of the most frequently used dental materials. Alginate immersion into disinfectant solution could cause its dimensional changes because of its syneresis and imbibitions characteristics. 0.5% chlorhexidine - 70% alcohol solution was known as effective disinfectant for antiviral, antifungal, antimicrobial, and also biocompatible for oral tissues because of its low toxicity. The purpose of this study was to find out the effect of 0.5% chlorhexidine - 70% alcohol solution immersion toward dimensional changes of alginate impression.*

*The sample was cylindrical alginate impression with 25 mm diameter of opened surface and 30 mm diameter of its base (32 samples) in one group with pretest and post test treatment. Radius measurement by sliding caliper were done twice for each sample, before and after it was submerged into 0.5% chlorhexidine - 70% alcohol solution for about 10 minutes. The data gained was defined as the data before and after immersion. Dimensional changes were calculated from tube volume ( $\pi r^2 t$ ) differences before and after immersion. The data was analyzed using Paired t-test, but because the data was not normally distributed after transformation, then Wilcoxon nonparametric test used as alternative.*

*It can be concluded that immersion into 0.5% chlorhexidine - 70% alcohol based compound for 10 minutes could cause dimensional change on alginate impression material with p-value  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ).*

*Keywords: alginate, disinfection, dimensional changes, 0.5% chlorhexidine and 70% alcohol.*